



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 37 27 980 A 1

51 Int. Cl. 4:
A47 L 9/10

21 Aktenzeichen: P 37 27 980.7
22 Anmeldetag: 21. 8. 87
43 Offenlegungstag: 2. 3. 89

DE 37 27 980 A 1

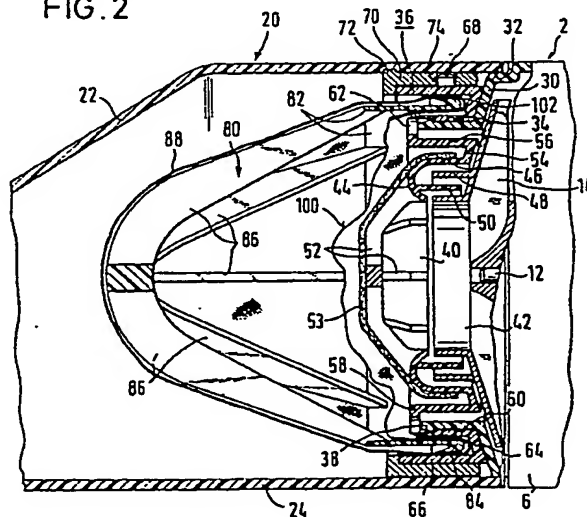
71 Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 8000 München,
DE

72 Erfinder:
Nauta, Wilhelm D., Dipl.-Ing., 8500 Nürnberg, DE

54 Staubsauger, insbesondere Handstaubsauger

Es wird vorgeschlagen, bei einem Staubsauger mit einem Staubsammelraum, in dem ein Filterstützkorb angeordnet und mit einem leicht austauschbaren, flächigen Filtermaterial belegt ist, als Filtermaterial ein Filterblatt zu verwenden, das vor dem Einlegen im wesentlichen eben ist und beim Einlegen mindestens in den Randbereichen zusammengegräfft ist und dessen Randbereich mittels einer Klemmeinrichtung an dem Stützkorb leicht lösbar befestigt ist. Hierdurch wird die Aufgabe gelöst, die Bedienungsbequemlichkeit zu erhöhen. Da ein weitgehend überall verfügbares oder leicht erhältliches Filtermaterial, wie ein Papiertaschentuch oder ein Küchentuch verwendet werden kann, das zudem preiswert ist, kann der Filter häufiger gewechselt werden und die Beschaffung eines speziellen Ersatzteiles entfällt. Als Klemmeinrichtung dient vorzugsweise ein im wesentlichen in axialer Richtung des Filterkorbes relativ zum Filterkorb verschiebbarer Klemmring, der Randbereiche des Filterblattes gegen den Stützkorb klemmt und der vorzugsweise, um die Gefahr des Reißens des Filterblattes zu mindern, von der offenen Seite des Stützkorbes her an diesen angesetzt wird. Die Befestigung des Filterblattes am Stützkorb wird erleichtert, wenn der Stützkorb vom übrigen Gerät trennbar ist und das Filterblatt um den offenen Rand des Stützkorbes umgeschlagen werden kann.

FIG. 2



DE 37 27 980 A 1

Patentansprüche

1. Staubsauger, insbesondere Handstaubsauger mit einem Staubsammelraum, in dem ein Filter-Stützkorb angeordnet und mit einem leicht austauschbaren, flächigen Filtermaterial belegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial ein vor dem Einlegen im wesentlichen ebenes und beim Einlegen mindestens in den Randbereichen zusammengegrafftes Filterblatt (88) ist, dessen Randbereich mittels einer Klemmeinrichtung (36, 66, 82, 84) am Stützkorb (80) leicht lösbar befestigt ist.
2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Filterblatt ein nicht zur Tüte vorgefaltetes und/oder geklebtes ebenes Blatt eines prorösen Papiers oder Vliesstoffes dient.
3. Staubsauger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Filterblatt ein Taschentuch (80) oder ein Küchentuch dient.
4. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Klemmeinrichtung ein im wesentlichen in axialer Richtung des Filterkorbes (80) relativ zum Filterkorb verschiebbarer Klemmring (36, 66) dient, der einen Randbereich des Filterblattes (88) vorzugsweise radial gegen einen Randbereich (82) des Stützkorbes (80) klemmt.
5. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der geklemmte Randbereich (82, 84) des Stützkorbes und/oder der damit zusammenwirkende Bereich des Klemmrings in axialer Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet sind.
6. Staubsauger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die klemmenden Bereiche (84) des Stützkorbes (80) und/oder des Klemmrings eine mit dem Filterblatt (88) zusammenwirkende, elastische Dichtlippe (84) aufweisen.
7. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Randbereiche (100) des Filterblattes (88) um den Randbereich (82) des Stützkorbes (80) umgeschlagen werden.
8. Staubsauger nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36) mit den umgeschlagenen Randbereichen (100) des Filterblattes (88) zusammenwirkt.
9. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36, 66) bei der Befestigung des Filterblattes (88) von der offenen Seite des Filterkorbes (80) her in Klemmeinriff mit dem Randbereich (82) des Filterkorbes (80) relativ zum Filterkorb verschiebbar ist.
10. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36, 60) in den Stützkorb (80) eingreift und mit einer radial äußeren Umfangsfläche die Randbereiche (100) des Filterblattes (88) den Randbereich (82) des Stützkorbes (80) drückt.
11. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36, 66) außen über den Stützkorb (80) greift und mit einer radial inneren Umfangsfläche Randbereiche des Filterblattes gegen den Randbereich (82) des Stützkorbes (80) drückt.
12. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36) an einem, vorzugsweise das Gebläse (14) enthaltenden Gehäuseteil (2) des Staubsaugers befestigt und der Stützkorb (80) zusammen mit dem Filterblatt (88) leicht lösbar daran befestigt ist.
13. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring eine als Luftdurchlaß dienende Mittelöffnung (40) aufweist, die durch ein daran angeordnetes Schutzgitter (52) abgedeckt ist.
14. Staubsauger nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgitter (52) in den Stützkorb hineinragt.
15. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzgitter als Stützes für ein Feinfilter (53) dient und in seinem Bereich vorzugsweise eine Befestigungseinrichtung für den Feinfilter (53) ausgebildet ist.
16. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkorb (80) von außen nach innen durchströmt wird und außen mit dem Filterblatt (88) belegt ist.
17. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring (36, 66) einen Teil eines Gehäusezwischenstücks (36) bildet, das an dem das Gebläse (14) enthaltenden Gehäuseteil (2) befestigt ist und Verschlüsselemente (68) zur leicht lösbaren Befestigung des Staubbehälters (20) und vorzugsweise Teile (46, 50) einer mit dem Gebläse (14) zusammenwirkenden Labyrinthdichtung aufweist.
18. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring nur über einen Teil seines Umfangs mit dem Gehäusezwischenstück verbunden ist und aus einem elastischen Material besteht und in Umfangsrichtung elastisch nachgiebig ausgebildet ist.
19. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring leicht lösbar mit dem Stützkorb verrastbar ist.
20. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmring elastisch im Durchmesser veränderbar ist und Griffelemente aufweist, die eine elastische Umfangsänderung während des Zusammensetzens mit dem Stützkorb oder des Auseinandernehmens erlauben.
21. Staubsauger nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkorb (80) leicht lösbar mit den übrigen Teilen des Gerätes verbunden ist.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein derartiger Staubsauger ist bekannt aus der europäischen Patentschrift 00 08 117. Dabei ist ein Stützkorb des Filters vorzugsweise dauerhaft mit einem speziellen Filtersack verbunden. Der Filtersack ist als Dauerfilter vorgesehen, von dem der Staub bei der Entleerung des Staubbehälters nur abgeschüttelt wird. Nachteilig ist dabei, daß der Filtersack bzw. die Kombination aus Filtersack und Stützkorb ein spezielles Ersatzteil bildet, daß über den Fachhandel beschaffen werden muß. Da dies umständlich ist, wird der Benutzer gelegentlich den Dauerfilter gründlicher reinigen, was eine beschwerliche und schmutzige Arbeit ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Staubsauger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 mit erhöhter Bedienungsbequem-

lichkeit zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Kennzeichnungsteiles des Patentanspruches 1.

Diese Lösung hat den Vorteil, daß das Filtermaterial überall leicht und preiswert verfügbar ist und der Benutzer das Filtermaterial ohne großen Verlust leicht wegwerfen und durch ein neues ersetzen kann. Die Beschaffung des Filtermaterials ist einfach. Auch der Fertigungsaufwand bei der Herstellung des Gerätes wird durch den einfachen Filter gesenkt. Insbesondere sind die in den Ansprüchen 2 und 3 genannten Filtermaterialien leicht und preiswert verfügbar.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 4 hat den Vorteil, daß bei einfacher Konstruktion des Gerätes das Filtermaterial sicher festgeklemmt wird und eine Abdichtung zwischen dem Stützkorb und dem Filtermaterial erzielt werden kann, falls dies erforderlich ist.

Durch die Merkmale der Ansprüche 5 oder 6 wird die Klemmung weiter erleichtert und eine zuverlässige Dichtung erzielt. Der Klemmring und/oder der Stützkorb bestehen aus einem elastischen Material, vorzugsweise Kunststoffmaterial und können quer zur Umfangsrichtung verlaufende Wellungen aufweisen, die eine elastische Änderung des Durchmessers ermöglichen. Alternativ kann die Umfangserstreckung des Stützkorb- oder des Klemmrings eine Lücke aufweisen, wodurch ebenfalls eine elastische Durchmesseränderung möglich wird und eine elastische Klemmung erzielt wird.

Das Merkmal des Anspruches 7 erleichtert das Belegen des Stützkorb mit dem Filterblatt. Das Filterblatt kann entweder in das Innere des Stützkorb eingelegt und um dessen Rand nach außen umgeschlagen werden. Vorzugsweise wird jedoch der Filterkorb außen mit dem Filterblatt belegt und werden die Randbereiche des Filterblattes in das Innere des Stützkorb umgeschlagen, wodurch das Filtermaterial meist bereits leicht am Filterkorb haftet und die Handhabung bei der Klemmung insgesamt erleichtert ist. Der Klemmring kann gemäß Anspruch 8 mit den umgeschlagenen Randbereichen des Filterblattes zusammenwirken oder abweichend davon mit dem Filterblatt auf der Belegungsseite zusammenwirken. Es bestehen also mehrere Möglichkeiten der konstruktiven Gestaltung des Gerätes.

Das Merkmal des Anspruches 9, für das ein selbständiger Schutz beansprucht wird, ist von besonderer Wichtigkeit, da es die Gefahr des Zerreißen des Filterblattes

beim Klemmen durch das Überschieben eines Klemmrings oder einer sonstigen Klemmeinrichtung wesentlich verringert. Vorteilhafterweise ist dabei der Stützkorb

für sich ganz von den übrigen Geräteteilen leicht abnehmbar. Da der Klemmring bei der Weiterbildung gemäß Anspruch 9 nicht über den ganzen, mit dem Filterblatt belegten Stützkorb geschoben werden muß, kann der Korb auch größer sein und es herrscht eine größere Freiheit in der Wahl einer geeigneten Konstruktion und Dimensionierung. Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn der Klemmring an einem vorzugsweise das Gebläse enthaltenden Gehäuseteil des Staubsaugers befestigt ist, wie in Anspruch 12 beansprucht wird. Der Stützkorb kann dann zusammen mit dem Filterblatt leicht lösbar daran angesetzt werden, wobei gleichzeitig mit der Klemmung des Filterblattes auch die Befestigung der ganzen Filterkonstruktion im Gerät erfolgt. Hierdurch ist die Bedingungsbequemlichkeit erhöht.

Das Merkmal des Anspruches 13 hat den Vorteil, daß Randbereiche bzw. Zipfel des Filterblattes oder evtl. vom Filterblatt losgerissene Teile nicht ohne weiters in das Gebläse gelangen können. Das Merkmal des Anspruches 14 verhindert, daß der Luftdurchlaß zu sehr durch Randbereiche, insbesondere Zipfel des Filterblattes zugesetzt wird und der Luftdurchsatz vermindert wird.

Entsprechend dem Merkmal des Anspruches 15, für das ebenfalls ein selbständiger Schutz beantragt wird, kann das Schutzgitter und/oder der Klemmring eine Befestigungsvorrichtung für ein Feinfilter aufweisen. Bei einem Feinfilter handelt es sich z. B. um ein Faserservlies, dessen Fasern elektrostatisch aufgeladen sind und dadurch den Feinstaub anziehen und festhalten. Dieses Merkmal hat den Vorteil, daß der Feinfilter leicht zugänglich und damit leicht austauschbar ist und ganz verhindern kann, daß gröbere Verunreinigungen in das Gebläse und den Motorraum gelangen. Abweichend von der im Ausführungsbeispiel dargestellten Ausführungsform kann der Feinfilter flach auf einem entsprechend ausgebildeten Gitter aufliegen und z. B. Schlitze aufweisen, in die am Klemmring oder einem sonstigen Gehäuseteil des Gerätes ausgebildete Befestigungsrippen eingreifen.

Die Weiterbildungen gemäß den Ansprüchen 16 bis 18 haben den Vorteil, eine robuste, übersichtliche und kostengünstige Konstruktion des Gerätes zu erlauben. Das Merkmal des Anspruches 19 erleichtert die Handhabbarkeit und Bedienungsbequemlichkeit, indem die leichte Einrastung dem Benutzer die Gewähr gibt, daß das Filterblatt zuverlässig geklemmt ist. Ferner hat der Benutzer die Gewähr, daß der Stützkorb richtig im Gerät befestigt ist, bei den Ausführungsformen, bei denen, wie beim nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, der Klemmring im Gerät befestigt ist und auch der Befestigung des Stützkorb im Gerät dient.

Gemäß Anspruch 20 kann der Klemmring Griffelemente aufweisen, die eine elastische Umfangsänderung während des Klemmens erlauben. Eine Umfangserweiterung kann erzielt werden, wenn an einer quer zur Umfangsrichtung verlaufenden Trennstelle der beweglichen Teile des Klemmrings aneinander vorbeigreifende Griffelemente angeordnet sind, die vom Benutzer gegeneinander geschoben werden. Einfacher ist die Verkleinerung des Durchmessers zu der der Umfang des Klemmrings eine Lücke aufweisen kann. An den der Lücke zugewandten Rändern können Griffe ausgebildet sein, die sich z. B. in axialer Richtung des Filterkorbes erstrecken und vom Benutzer zusammengedrückt werden, um den Umfang zu verringern oder der Ring besitzt keine Griffelemente und wird als Ganzes einfach zusammengedrückt.

Die Abdichtung des Filters gegen das das Gebläse enthaltende Gehäuseteil muß nicht durch die Klemmstelle erfolgen, sondern kann getrennt davon am axialen offenen Ende des Stützkorb erfolgen, wozu dieser vorzugsweise einen geschlossenen Ring aufweist, der auch die Klemmung des Filterblattes erleichtert.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen.

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Handstaubsauger, wobei die Verkürzung der Darstellung ein Teil des den Motor und das Gebläse enthaltenden Gehäuseteiles im Bereich von dessen Handgriff weggebrochen ist und

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung ausschnittsweise einen Schnitt im wesentlichen entlang der Linie II-II in

Fig. 1.

Der in den Figuren dargestellte Handstaubsauger besitzt eine langgestreckte Form mit einem rückwärtigen Motorgehäuse 2, das aus zwei Halbschalen 4 und 6 zusammengesetzt ist und im rückwärtigen Bereich deckseitig einen Handgriff 8 aufweist, unter dem in einem Gehäuseteil 10 wiederaufladbare Batterien zum Antrieb eines im vorderen Bereich des Motorgehäuses 2 angeordneten, nicht dargestellten Elektromotors aufweist. Der Elektromotor besitzt eine Motorwelle 12, auf der ein Gebläserad 14 drehfest befestigt ist. Deckseitig sind am Motorgehäuse 2 über dem Motor eine Einschaltast 16 und eine Anzeigelampe 18 angeordnet. Den vorderen Teil des Staubsaugers bildet ein leicht lösbar am Motorgehäuse 2 befestigter Staubkasten 20. Der Staubkasten 20 besitzt einen vorderen, schräg nach unten abfallenden Deckwandbereich 22, der zusammen mit der Unterseite 24 im vorderen Bereich eine nicht näher dargestellte flache, schräg nach unten, vorn offene Saugdüse bildet.

Das Motorgehäuse 2 beseitzt an seinem vorderen Ende einen gestuft verjüngt in den Staubkasten 20 eingreifenden Ansatz 30 mit einer ersten umlaufenden Schulter 32, auf der das hintere Ende des Staubkastens 20 aufsitzt und einer durch den vorderen Endabschnitt gebildeten Schulter 34, auf der ein Zwischenteil 36 aufgeschoben und mit im vorderen Bereich der Schulter 34 angeordneten Rastnasen betriebsmäßig im wesentlichen unlösbar am Motorgehäuse 2 verrastet ist.

Das Zwischenteil 36 hat etwa die Gestalt einer mit mehreren umlaufenden Wellungen versehene Scheibe, die eine mittlere Durchgangsöffnung 40 aufweist, durch die die Luft in einem zylindrischen Einlaßkanal 42 des Radialgebläses 14 einströmt. Die Durchgangsöffnung 40 schließt an den zylindrischen Ansaugkanal 42 des Gebläses 14 an und davon ausgehend geht das Zwischenteil 36 mit einer gerundeten nach vorn ragenden Querwand 44 in eine erste kreiszylindrische Ringwand 46 über. Diese bildet zusammen mit einer vom Radialgebläserad 14 nach vorn vorspringenden kreiszylindrischen Umfangsrippe 48 und einer zwischen letztere und den Ansaugkanal 42 von der Querwand 44 nach rückwärts vorspringenden kreiszylindrischen Umfangsrippe 50 des Zwischenteiles 36 eine Labyrinthdichtung. Einstückig mit dem Zwischenteil 36 ist ein von der Querwand 44 schräg nach innen vorspringender Rippenstern 52 ausgebildet, der die Lufteinlaßöffnung 40 überdeckt und zusammen mit der ersten Umfangsrippe 46 einen kappenförmig von vorn aufgesteckten Feinfilter aus einem elektrostatisch aufgeladenen Faservlies trägt. An den ersten Umfangswandabschnitt 46 des Zwischenteiles 36 schließt rückwärtig eine leicht kegelige nach radial außen ragende Querwand 54 an, in Form eines schmalen Kreisringabschnittes, der an seinem äußeren Ende in eine davon nach vorn ragende zweite zylindrische Umfangswand 56 übergeht. An das vordere Ende der Umfangswand 56 schließt ein radial nach außen ragender Kreisring 58 an, von dessen äußerem Ende eine dritte kreiszylindrische Umfangswand 60 nach rückwärts führt und auf der Schulter 34 des Ansatzes 30 des Motorgehäuses 2 aufsetzt und Rastausnehmungen 62 an ihrer Innenseite zum Eingreifen der Rastnasen 38 aufweist. Vom hinteren Rand der dritten Umfangswand 60 ragt eine schwach kegelige Querwand 64 im wesentlichen radial nach außen und geht mit ihrem äußeren Ende in das hintere Ende einer vierten und äußersten zylindrischen Umfangswand 66 des Zwischenteiles 36 über, die um ihren Umfang verteilt von ihrer Außenseite

radial nach außen vorspringende zylindrische, daran ausgebildete Verschlussvorsprünge 68 aufweist. In einem kleinen Abstand vor dem Hinterende des Staubkastens 20 ist in diesen ein Verschlüßring 70 mit Rastnasen 72 betriebsmäßig nicht lösbar eingerastet und besitzt um den Umfang verteilt mehrere nach hinten offen, hakenartige Durchbrechungen 74, die zusammen mit den Verschlussvorsprüngen 68 des Zwischenteiles 36 einen Bajonettverschluß zur Befestigung des Staubkastens 20 am Motorgehäuse 2 bilden.

Im Staubkasten ist ein Filter-Stützkorb 80 angeordnet und betriebsmäßig lösbar am Zwischenring 36 befestigt. Der Stützkorb 80 besitzt einen rückwärtigen zylindrischen Stützring 82, der zwischen die dritte und vierte Umfangswand 60 und 66 des Zwischenringes 36 eingreift, wobei seine Innenumfangsfläche einen ausreichenden Abstand von der dritten Umfangswand 60 hält, um an dieser auch bei Zwischenlage eines Filtermaterials nicht oder kaum zu klemmen. Der Stützkorb 80 ist aus einem elastischen Kunststoffmaterial gefertigt und vom hintersten Endabschnitt des Stützringes 82 springt schräg nach außen vorn eine daran mit ausgebildete elastische Dichtlippe 84 vor. Vom vorderen inneren Bereich des Stützringes 82 springen schräg nach innen vorn gerichtete Stützrippen 86 vor und vereinigen sich in ihrem vorderen Bereich zu einem kuppelartigen Rippengewölbe. Außen über die Stützrippe 86 und den Stützring 82 mit seiner elastischen Dichtlippe 84 ist ein Filtermaterial in Form eines entfaltenen flachen Papiertaschentuches 88 gespannt. Das Papiertaschentuch 88 ist um den Stützring 82 zusammengegrafft und seine äußeren Ränder 100 sind um den hinteren Rand des Stützringes 82 herum in das Innere des Stützringes und der Rippen 86 gestülpt. Das Papiertaschentuch 88 wird beim Filterwechsel auf den vom übrigen Gerät gelösten Stützkorb 80 in der dargestellten Weise gelegt und hat durch den nach innen umgestülpten Rand 100 einen provisorischen Halt am Stützkorb 80 und entfaltet sich bei der weiteren Handhabung nicht oder nur wenig. Der Stützkorb 80 mit dem aufgelagerten Papiertaschentuch 88 wird sodann bei abgenommenem Staubkasten 20 mit dem Stützring 82 in die äußerste Umfangsnut 102 des Zwischenteiles 36 in axialer Richtung, d. h. in Richtung der Erstreckung der Motorwelle 12, eingeschoben, wobei eine leichte Klemmung zwischen der Dichtlippe 84 mit dem überzogenen Papiertaschentuch 88 und der inneren Umfangsfläche der äußersten Ringwand 66 des Zwischenteiles 36 erfolgt, wodurch das als Filtermaterial dienende Papiertaschentuch 88 am Filterkorb 80 befestigt und dieser im Gerät an seinem Platz befestigt ist. Der nach innen gefaltete äußere Rand 100 des Papiertaschentuches 88 liegt ohne wesentliche Klemmung zwischen dem Stützring 82 und der dritten Umfangswand 60 des Zwischenringes 36.

In Abwandlung der dargestellten Ausführungsform kann die Dichtlippe 84 auch entfallen und der Abstand zwischen der dritten Umfangswand 60 und dem Stützring so bemessen werden, daß eine ausreichende Klemmung und Abdichtung zwischen diesen beiden Teilen erfolgt. In weiterer Abwandlung kann der Stützring an einer Stelle seines Umfangs unterbrochen sein bzw. einen durchgehenden Schlitz aufweisen, wodurch er sich in radialer Richtung leicht aufweiten kann, was zu definierten Klemmkraften führt. Die gleiche Wirkung kann auch durch einige sich parallel zur Achse der Motorwelle 12 erstreckende Wellungen des Stützringes 82 erreicht werden.

- Leerseite -

TZP 87/507

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 27 980
A 47 L 9/10
21. August 1987
2. März 1989

3727980

1/1

FIG. 1

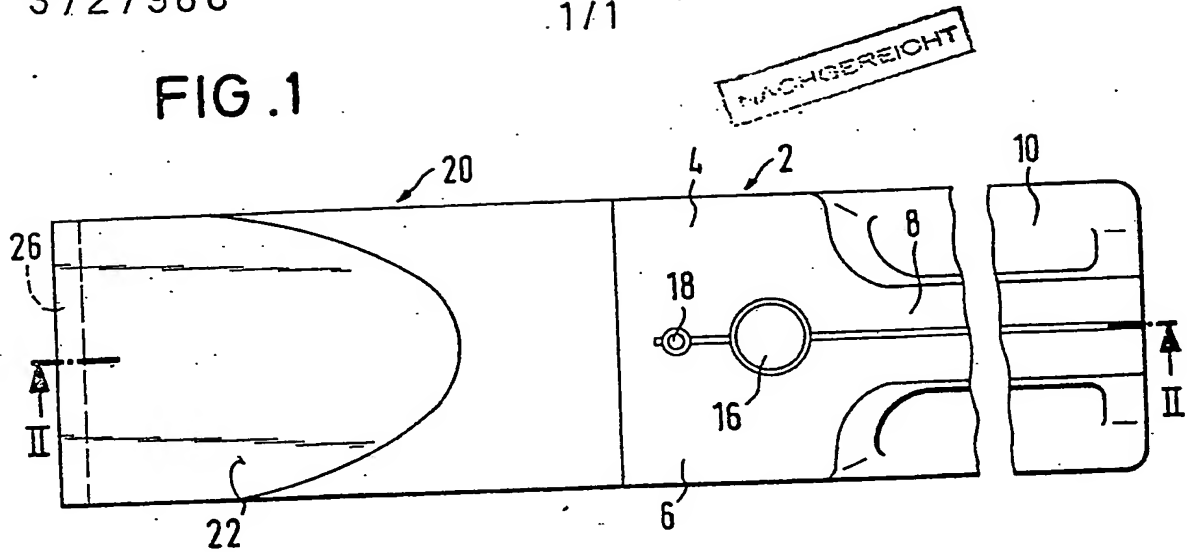


FIG. 2

